

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-044627

(43)Date of publication of application : 14.02.1997

(51)Int.Cl.

G06T 1/00  
E21F 17/18  
F21S 1/02  
F21S 1/14  
G05D 25/02

(21)Application number : 07-189179

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 25.07.1995

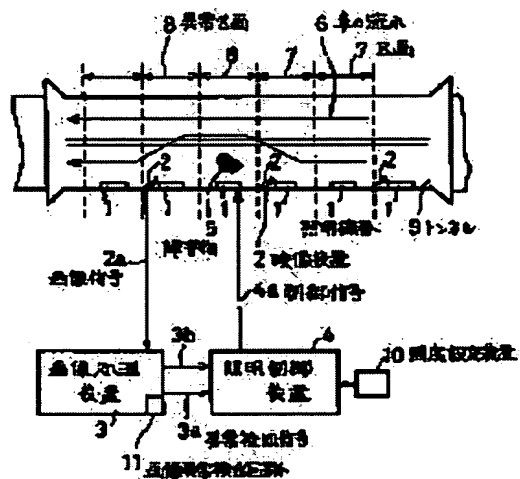
(72)Inventor : YAMADA YOSHIHIRO

## (54) TUNNEL ILLUMINATION CONTROLLER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the illumination efficiency of a tunnel illumination controller.

SOLUTION: This device is provided with an image processor 3 for reading the stream 6 of cars detected by video equipment 2 and performing image processing, image abnormality detection circuit 11 for outputting an abnormality detect signal by detecting that the stream 6 of cars detected by the video equipment 2 continues a previously decided abnormal set value longer than previously decided set time, and an illuminance controller 4 for controlling the illuminance of illumination equipment 1 by adjusting an illuminance set value corresponding to the abnormality detect signal 3a.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

Best Available Copy

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-44627

(43) 公開日 平成9年(1997)2月14日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 T 1/00			G 0 6 F 15/62	3 8 0
E 2 1 F 17/18			E 2 1 F 17/18	
F 2 1 S 1/02			F 2 1 S 1/02	R
	1/14		1/14	
G 0 5 D 25/02			G 0 5 D 25/02	
審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全4頁)				

(21) 出願番号 特願平7-189179

(22) 出願日 平成7年(1995)7月25日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 山田 佳弘

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社  
東芝本社事務所内

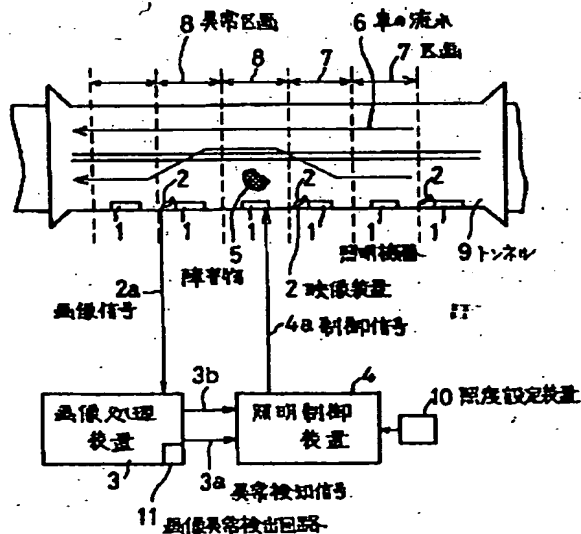
(74) 代理人 弁理士 大胡 典夫

(54) 【発明の名称】 トンネル照明制御装置

(57) 【要約】

【解決手段】 本発明のトンネル照明制御装置は、映像装置2で検出した車の流れ6を読み込んで画像処理する画像処理装置3と、映像装置2で検出した車の流れ6が予め定めた異常設定値を予め定めた設定時間を超過して継続したことを検出して異常検知信号を出力する画像異常検出回路11と、異常検知信号3aによって照度設定値を調整し照明機器1の照度を制御する照度制御装置4とを備えたことを特徴としている。

【効果】 本発明によりトンネル照明制御装置の照明効率を向上させることができる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** トンネルの中に設置されて道路を照明する照明機器と、この照明機器の照明度設定値を予め設定する照度設定装置と、前記トンネルの中を通行する車の流れを映像検出する映像装置と、この映像装置で検出した前記車の流れを読み込んで画像処理する画像処理装置と、前記映像装置で検出した前記車の流れが予め定めた異常設定値を予め定めた設定時間を超過して継続したことを検出して異常検知信号を出力する画像異常検出回路と、前記異常検知信号によって前記照度設定値を調整し前記照明機器の照度を制御する照明制御装置と、を具備してなるトンネル照明制御装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、ITVカメラ画像による異常検出機能を有する画像処理装置と、トンネル内を区画毎に分けて照明制御を行う照明制御装置を有するトンネル照明制御装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来は障害物などによるトンネル内異常走行に対し、ITV（工業用テレビ映像装置）カメラの画像により画像処理装置にて異常検出を行い、異常検出を通知することにより、オペレータ（操作員）が、ITVカメラ画像から異常区画を判定し、異常状況確認と通行車両の安全確保のため、その区画の照明状態を上げるよう手動で制御を行っていた。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかし、従来は、オペレータがITVカメラ画像により異常区画を判定し、異常区画の照明状態を上げる照明制御を手動で行っていたため、異常区画の判定が曖昧であり、照明制御をするまで時間がかかるとともに、オペレータに負担がかかるという問題点があった。

**【0004】** そこで、本考案は、画像処理装置にて異常検出した際、自動で異常区画の判定を行い照明制御装置に異常検出信号と異常区画信号を出力することとともに、照明制御装置でそれらに基づき自動で異常区画の照明状態を上げるよう照明制御を行うことにより、オペレータの作業省力化、通行車両の安全確保の迅速化を図ることのできるトンネル照明制御装置を提供することを目的とする。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明のトンネル照明制御装置は、トンネルの中に設置されて道路を照明する照明機器と、照明機器の照明度設定値を予め設定する照度設定装置と、トンネルの中を通行する車の流れを映像検出する映像装置と、映像装置で検出した車の流れを読み込んで画像処理する画像処理装置と、映像装置で検出した車の流れが予め定めた異常設定値を予め定めた設定時間を超過して継続したことを検出して異常検知信号を出

力する画像異常検出回路と、異常検知信号によって照度設定値を調整し照明機器の照度を制御する照明制御装置とを備えたことを特徴としている。

**【0006】**

**【作用】** 本発明のトンネル照明制御装置においては、トンネルの中に照明機器を設置して道路を照明し、照明機器の照明度設定値を予め設定し、トンネルの中を通行する車の流れを映像装置に映像して検出し、映像装置で検出した車の流れを読み込んで画像処理し、映像装置で検出した車の流れが予め定めた異常設定値を予め定めた設定時間を超過して継続したことを検出して異常検知信号を出力し、異常検知信号によって照度設定値を調整し照明計器の照度を制御することを特徴としている。

**【0007】**

**【実施例】** 次に本発明のトンネル照明制御装置の一実施例を説明する。図1において、照明機器1はトンネル9の中に設置されて道路を照明する照明装置である。照度設定装置10は照明機器1の照明度設定値を予め設定する装置である。映像装置2は例えばITV（工業用テレビ映像装置）などを用いてトンネル9の中を通行する車の流れ6を映像検出する装置である。画像処理装置3は映像装置2に接続され、映像装置2で検出した車の流れ6を画像信号2aとして読み込んで画像処理する装置である。画像異常検出回路11は映像装置2で検出した車の流れ6が障害物5などによって変更されたことを車の照明ランプの横方向移動などによって検出し、その横方向移動が予め定めた異常設定値を予め定めた設定時間を超過して継続したことを検出し、異常検知信号3aを区画7の内の該当する異常区画8として出力する回路である。照明制御装置4は画像処理装置3、画像異常検出回路11および照度設定装置10に接続され、異常検知信号3aと異常区画信号3bとによって照度設定値を調整し、制御信号4aを出力して異常区画8に設置された照明機器1の照度を制御する装置である。

**【0008】** 即ち、画像処理装置3はITVカメラなどの映像装置2から画像信号2aを入力し、照明制御装置4に対し、異常検出信号3aと異常区画信号3bを出力できる構成をとる。照明制御装置4は、画像処理装置3から異常検出信号3aと異常区画信号3bを入力し、照明機器1に対して制御を実施できる構成をとる。

**【0009】** 図2はトンネル照明制御方法のフローチャート図である。画像処理装置3では、ステップ21にて映像装置2からITV画像などの画像信号2aを入力する。次にステップ22にて入力した画像信号2aの画像処理を行い、ステップ23にて異常走行が発見されたかどうか確認する。そして、ステップ23で異常走行が発見されれば、ステップ24において画像信号2aから異常区画の判定を行い、ステップ25にて照明制御装置4へ異常検出信号3aと異常区画信号3bを出力する。照明制御装置4では、ステップ26にて異常検出信号3a

と異常区画信号 3b の入力の有無を判定して、ステップ 27 にて異常区画の現状照明状態を確認する。そして、ステップ 28 に異常区画 8 の現状照明状態が最大にあるかを判定し、最大になればステップ 29 にて異常区画 8 の照明状態を予め設定された段階だけ照明装置 1 に対して制御出力を行う。また、最大にあれば照明状態は現状を維持する。

#### 【0010】

【発明の効果】発明によれば、トンネル内に障害物などによる異常走行がある際、自動で制御できるため、例えばオペレータが他の事象の対応に追われているときやトンネル内の視界が悪くオペレータによる異常区画の判定が困難なときなど、異常区画の判定から照明制御までが自動で行われることによりオペレータの作業省力化を提

供することができると共に、異常区画の判別から照明制御までの時間短縮化により、通行車両の安全確保を提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

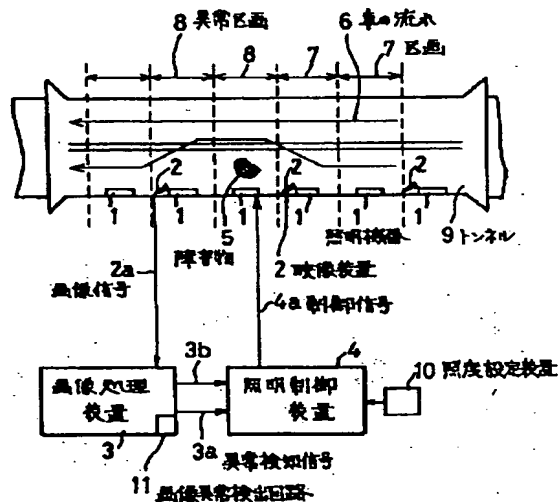
【図 1】本発明の一実施例を示すトンネル照明制御装置の構成図である。

【図 2】トンネル照明制御の作用を表すフローチャート説明図である。

#### 【符号の説明】

- 1 照明機器
- 2 映像装置
- 3 画像処理装置
- 4 照明制御装置
- 10 照度設定装置

【図 1】



【図2】

